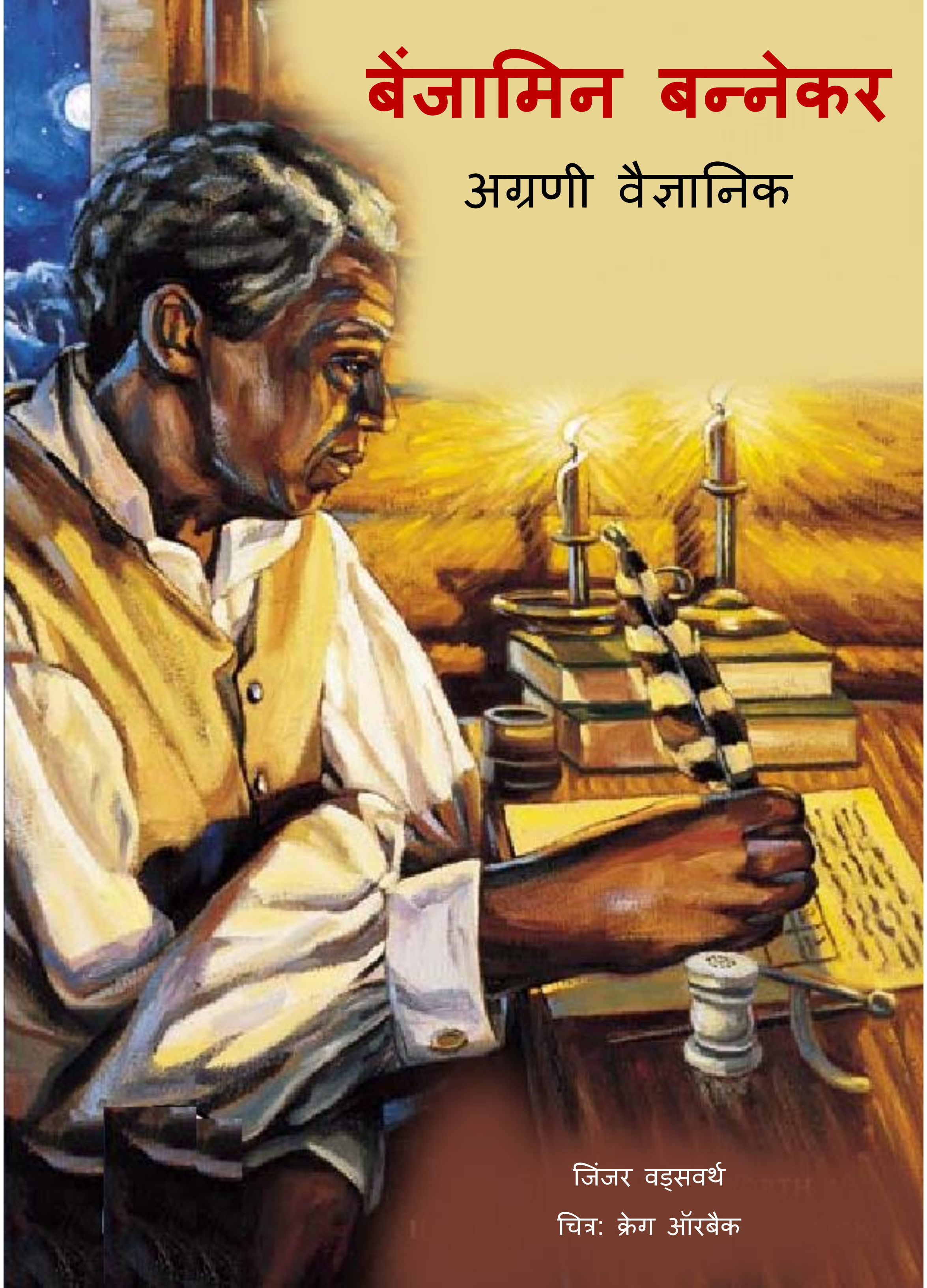
बेंजामिन बन्नेकर

अग्रणी वैज्ञानिक



जिंजर वड्सवर्थ

चित्र: क्रेग ऑरबैक

बेंजामिन बन्नेकर

अग्रणी वैज्ञानिक

जिंजर वड्सवर्थ

चित्र: क्रेग ऑरबैक

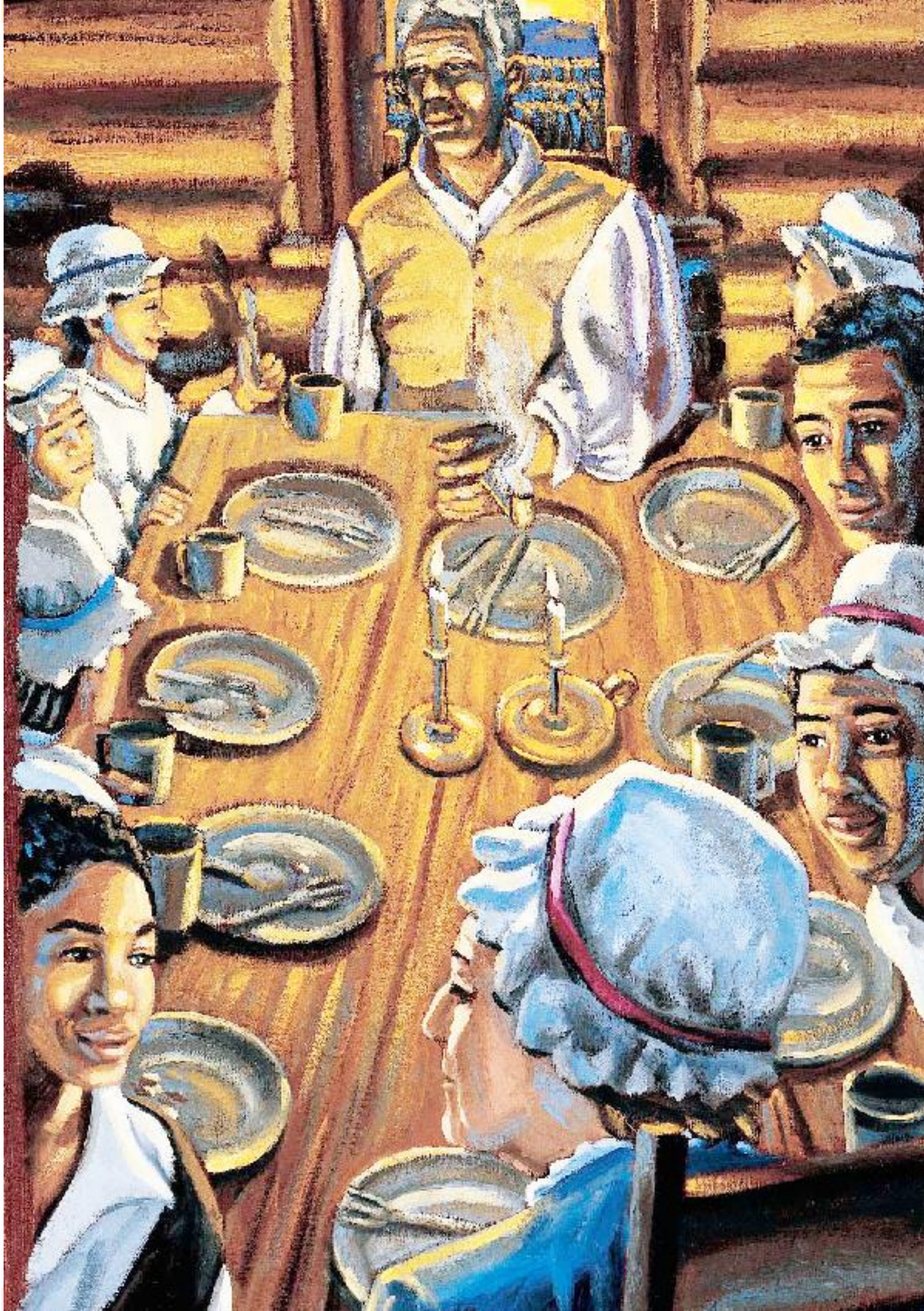


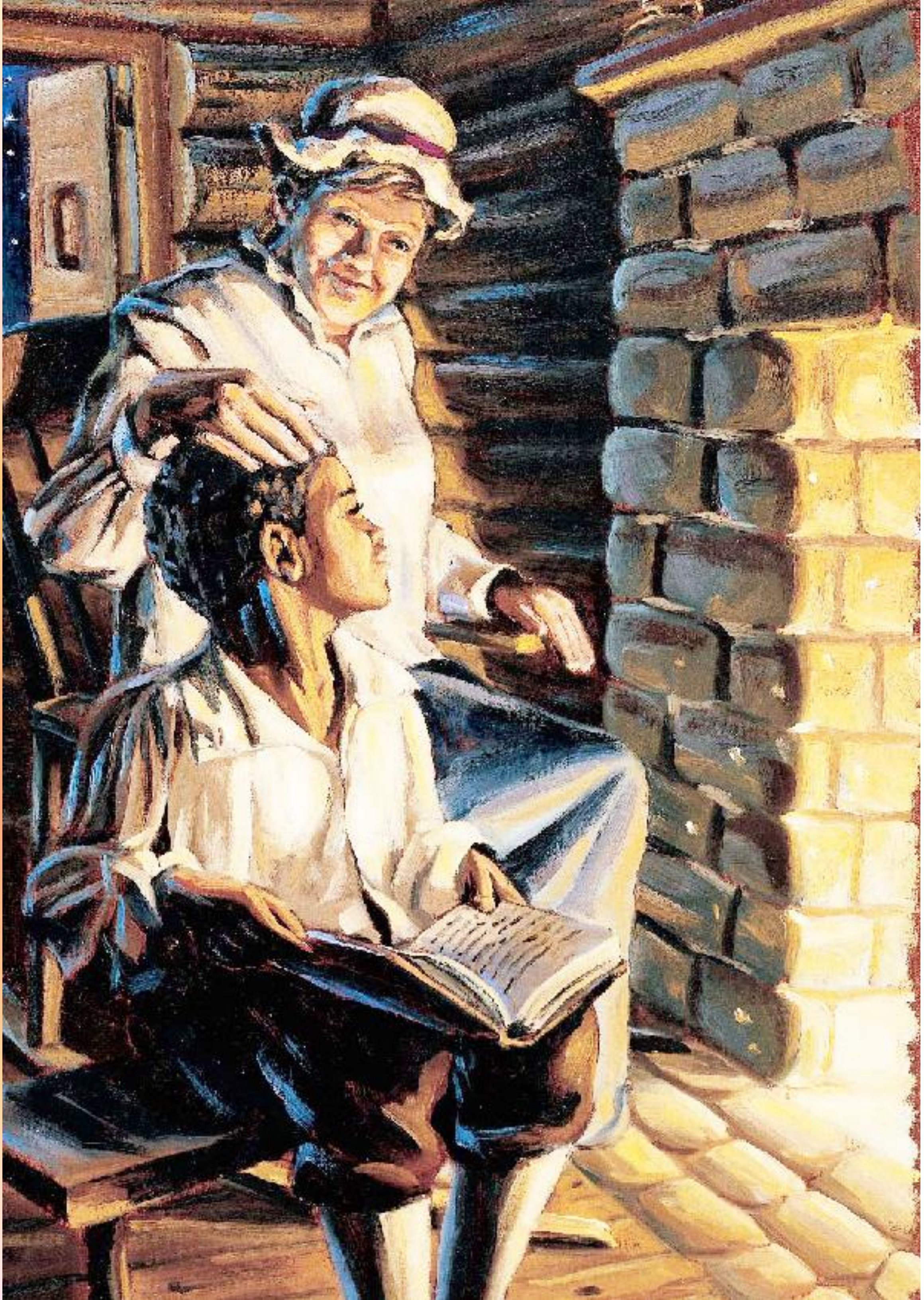
मैरीलैंड 1737

बेंजामिन बन्नेकर अपने परिवार के
तम्बाकू के खेत पर काम करता था.
छह साल के लड़के के लिए यह काम कठिन था.
जब वह दरांती से खरपतवार काटता
तो तेज़ सूरज उसकी पीठ पर जलता था.
बेंजामिन बड़ी, सपाट पत्तियों से
चुन-चुनकर कीड़े बीनता था.
कभी-कभी कीड़ों को कुचलने
से ठीक पहले वह उन्हें गिनता था.

उसने खेत में तम्बाकू के पौधों
की सभी कतारों को भी गिना.
वो जिस केबिन में अपने माता-पिता
और तीन बहनों के साथ रहता था
उसने उसमें लगी लकड़ियों को भी गिना.
गिनने से उसका नीरस काम थोड़ा मज़ेदार हो जाता था.

रात के खाने के समय बेंजामिन
अपने परिवार की पुरानी कहानियाँ सुनता था.
बेंजामिन की दादी गोरी थीं.
बहुत पहले वो एक नौकरानी थीं.
कई सालों तक उन्होंने बिना वेतन काम किया था.
बेंजामिन के दादा अश्वेत थे.
अफ्रीका में वे एक राजा के बेटे थे.
लेकिन अमेरिका में वे एक गुलाम थे.
बेंजामिन के पिता भी गुलाम थे.
लेकिन बेंजामिन के परिवार में अब कोई भी गुलाम नहीं था.
उनके मालिकों ने उन्हें आज़ाद कर दिया था.
अब खेत का स्वामित्व बन्नेकर परिवार के पास था.
बेंजामिन और उसका परिवार बहुत भाग्यशाली था.
क्योंकि अमेरिका में ज़्यादातर अश्वेत पुरुष,
महिलाएँ और बच्चे अभी भी गुलाम थे.
उनके पास अपना कुछ भी नहीं था.





रात के खाने के बाद बेंजामिन,

दादी मौली के साथ उनके केबिन में बैठता था.

आग उनके छोटे से घर को गर्म करती थी.

मोमबत्तियां उनके कमरे को रोशन करती थीं.

फिर दादी मौली अपनी बाइबल खोलती थीं.

वही उनके पास एकमात्र किताब थी.

दादी, बेंजामिन को पढ़ना सिखाती थीं.

बेंजामिन बहुत तेज़ी से सीखता था.

परिवार में हर किसी को उस पर गर्व था.

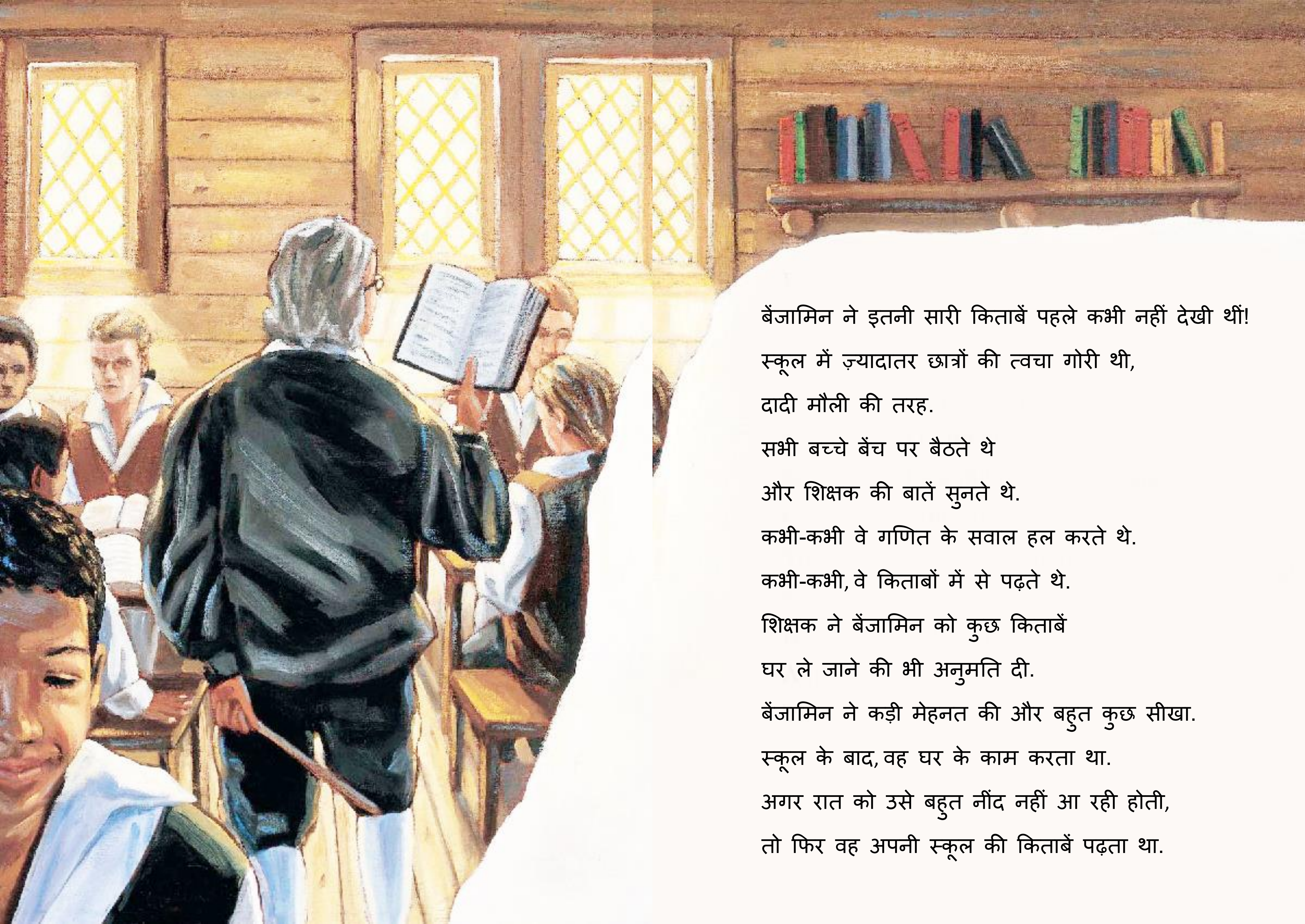
बेंजामिन पढ़-लिख सकता था.

और वह गणित की समस्यायें

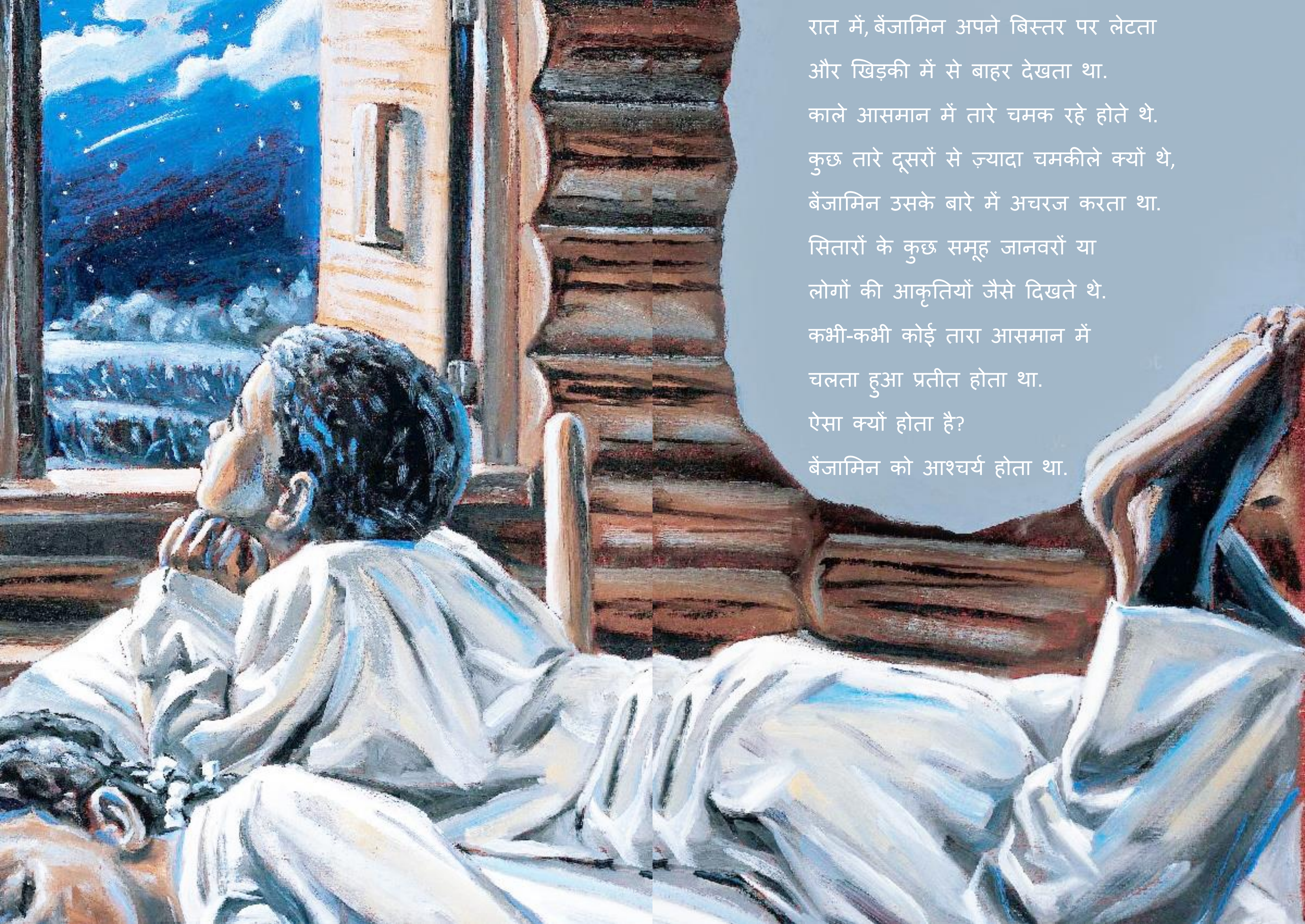
हल करने में विशेष रूप से अच्छा था.

दादी मौली, बेंजामिन को जो कुछ भी सिखा सकती थीं,

वो सिखाने के बाद उन्होंने उसे स्कूल भेजा.



बेंजामिन ने इतनी सारी किताबें पहले कभी नहीं देखी थीं!
स्कूल में ज़्यादातर छात्रों की त्वचा गोरी थी,
दादी मौली की तरह.
सभी बच्चे बेंच पर बैठते थे
और शिक्षक की बातें सुनते थे.
कभी-कभी वे गणित के सवाल हल करते थे.
कभी-कभी, वे किताबों में से पढ़ते थे.
शिक्षक ने बेंजामिन को कुछ किताबें
घर ले जाने की भी अनुमति दी.
बेंजामिन ने कड़ी मेहनत की और बहुत कुछ सीखा.
स्कूल के बाद, वह घर के काम करता था.
अगर रात को उसे बहुत नींद नहीं आ रही होती,
तो फिर वह अपनी स्कूल की किताबें पढ़ता था.



रात में, बेंजामिन अपने बिस्तर पर लेटता
और खिड़की में से बाहर देखता था.
काले आसमान में तारे चमक रहे होते थे.
कुछ तारे दूसरों से ज़्यादा चमकीले क्यों थे,
बेंजामिन उसके बारे में अचरज करता था.
सितारों के कुछ समूह जानवरों या
लोगों की आकृतियों जैसे दिखते थे.
कभी-कभी कोई तारा आसमान में
चलता हुआ प्रतीत होता था.
ऐसा क्यों होता है?
बेंजामिन को आश्चर्य होता था.



घड़ी बनाने वाला

सिर्फ़ चार साल की स्कूली शिक्षा के बाद,
बेंजामिन को पढ़ाई छोड़नी पड़ी.
वह युवा और ताकतवर था.
लेकिन खेत में पूरा समय काम करने के लिए
उसके परिवार को उसकी ज़रूरत थी.

लेकिन स्कूल ने बेंजामिन में
सीखने की भूख जगा दी थी.
वह अभी भी आसमान को निहारता था.
कभी-कभी वो मिट्टी में गणित के
कठिन सवाल हल करता था.
वह पेंसिल की जगह एक डंडी का इस्तेमाल करता था.
रात में, बेंजामिन मोमबत्ती की रोशनी में किताबें पढ़ता था.

ज़्यादातर किसानों की तरह ही
बेंजामिन भी आसमान में सूरज की
स्थिति देखकर समय बताता था.
लेकिन कभी-कभी सूरज पेड़ों
या बादलों के पीछे छिप जाता था.
वैसे घड़ियाँ काफी लंबे समय से उपलब्ध थीं.
लेकिन 1750 के दशक में,
केवल अमीर लोगों के पास ही घड़ियाँ होती थीं.
इसलिए बेंजामिन ने खुद एक घड़ी बनाने का फैसला किया.
जब वह 20 साल का था,
तब बेंजामिन ने अपने दोस्त से उसकी जेब घड़ी उधार ली.
उसने घड़ी के सभी पुर्ज़ों को अलग किया
और फिर प्रत्येक छोटे अंजार-पंजर का अध्ययन किया.
घड़ी के हाथ कैसे घूमते थे,
प्रत्येक मिनट कैसे टिक-टिक करता था.
उसने प्रत्येक पुर्ज़े का एक स्केच बनाया.
फिर उसने खुद लकड़ी से नए पुर्ज़े तराशे.
उसने पूरी सर्दी और गर्मी में
अपनी नई घड़ी पर काम किया.

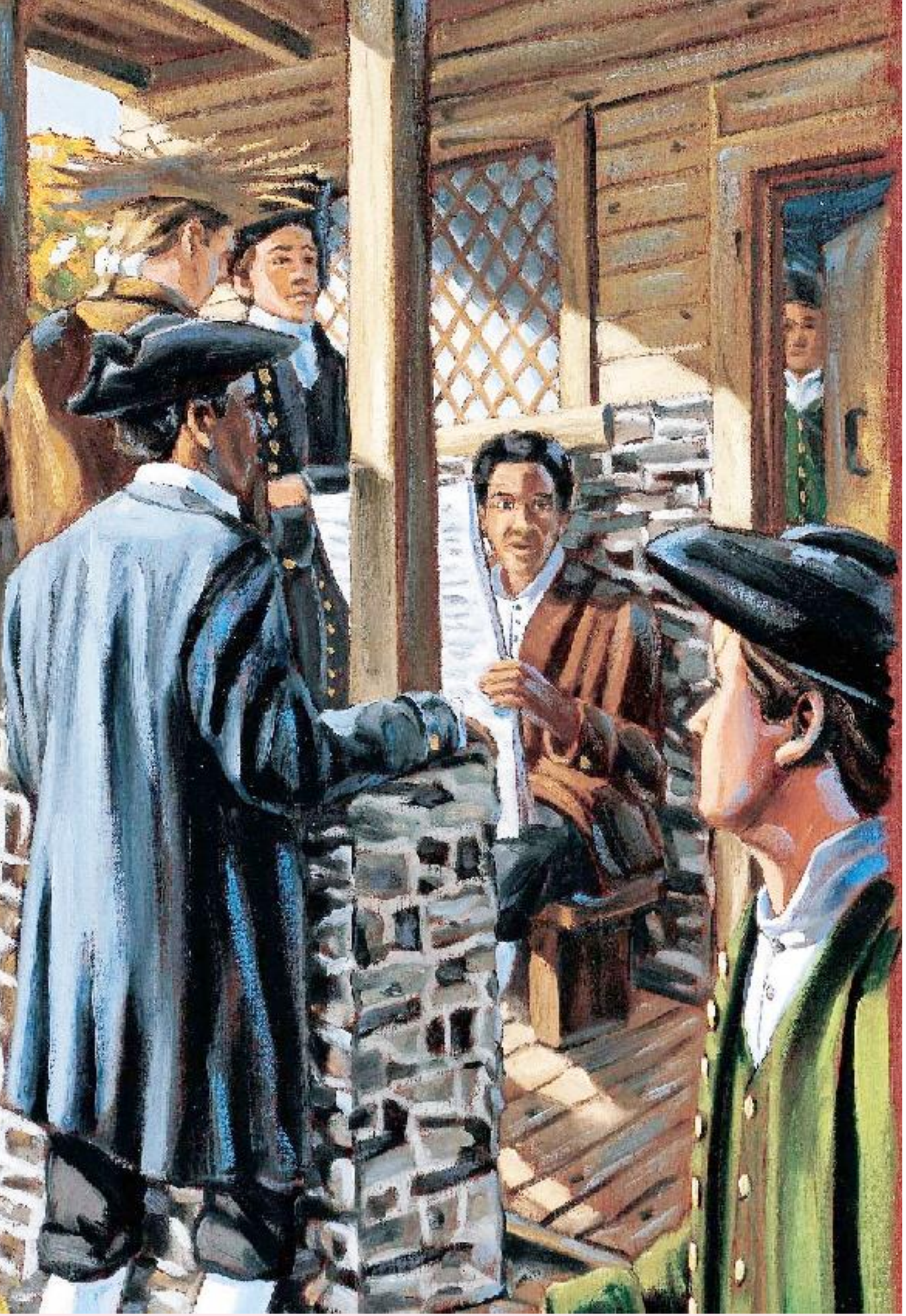




दो साल की नक्काशी के बाद, बेंजामिन ने
अपने द्वारा बनाए गए लकड़ी के पुर्ज़ों को एक-साथ जोड़ा.
उसकी नई घड़ी काम करने लगी!
उसकी घड़ी एक घंटे में एक बार घंटी बजाती थी.
बेंजामिन को अब समय बताने के लिए
आसमान की ओर देखने की ज़रूरत नहीं थी.
उसकी घड़ी वाकई में काम करती थी.
बेंजामिन की घड़ी को देखने के लिए बहुत से लोग आते थे.
फिर लोग घड़ी बनाने वाले से भी मिलना चाहते थे.

जब बेंजामिन 27 साल का हुआ,
तो खेती का नीरस जीवन
उसके लिए और भी सूना हो गया.
उसके पिता की मृत्यु हो गई.
उसकी बहनें शादी करके चली गईं.
और दादी मौली की मृत्यु हो गई.
अब खेत का सारा काम करने के लिए
केवल बेंजामिन और उसकी माँ ही बचे थे.
इतना कुछ करना होता था कि
बेंजामिन को पढ़ाई के लिए
बहुत कम समय ही मिलता था.
कभी-कभी वह देर तक जागता था
और गणित की किताबें पढ़ता था.
कुछ रातों में वह अपनी बांसुरी या वायलिन बजाता था
और कभी-कभी वो अपने पिता के बारे में सोचता था.





बेंजामिन ने आस-पास रहने वाले अन्य किसानों से दोस्ती करना शुरू की.

कई किसान पढ़-लिख नहीं सकते थे.

उन्हें गणित के बारे में भी ज़्यादा जानकारी नहीं थी.

बेंजामिन ने अपने नए दोस्तों को उनकी तम्बाकू की फ़सल का वजन करना सिखाया.

उसने उन्हें उनकी फसल की कीमत का हिसाब लगाने में मदद की.

बेंजामिन किसानों के पत्र भी लिखता था.

बेंजामिन अक्सर पास की एक दुकान पर अन्य किसानों से जाकर मिलता था.

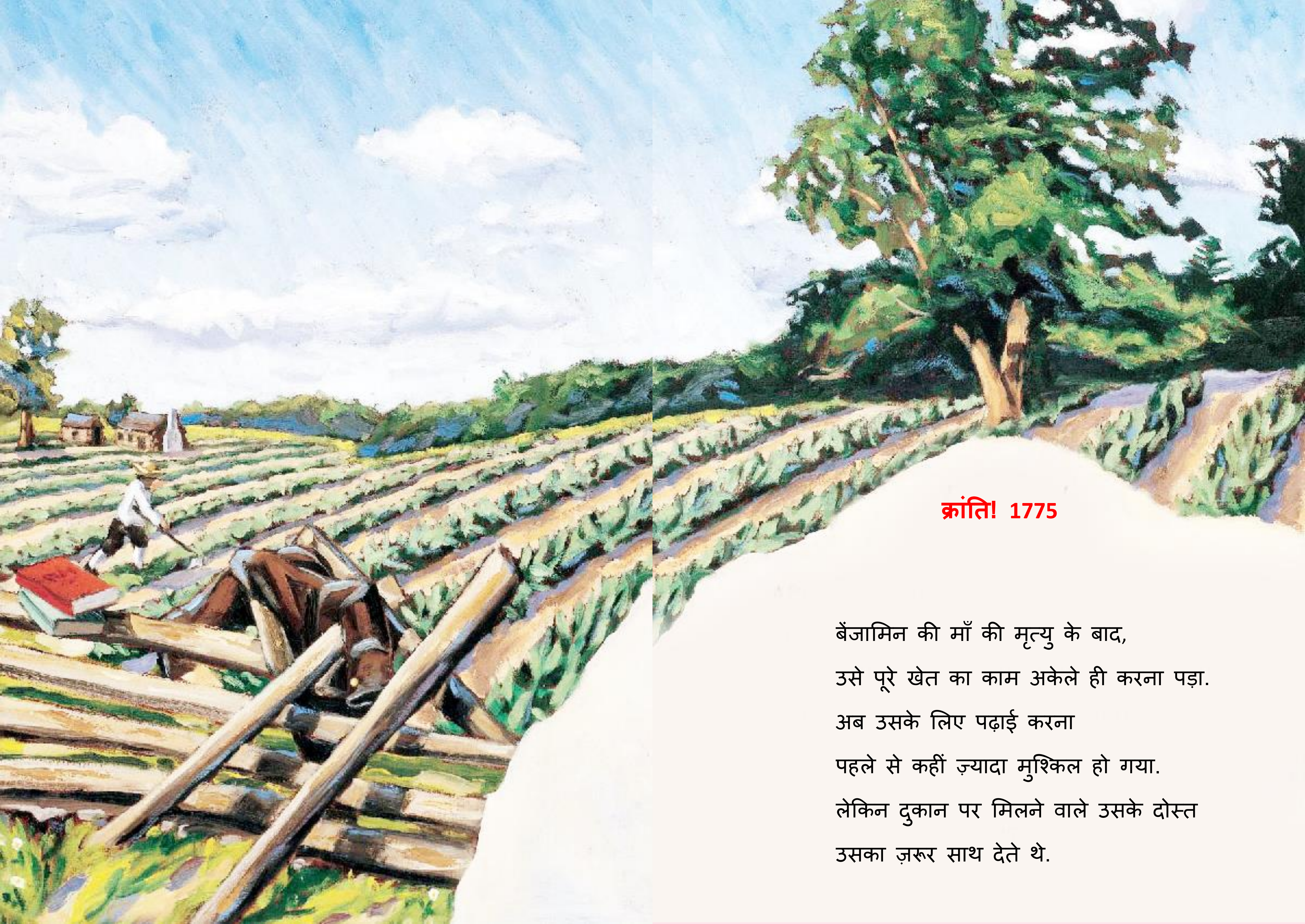
वे सभी वहाँ बैठकर अखबार पढ़ते और फसल के कठिन सवालों पर चर्चा करते थे.

क्या हल चलाने का समय आ गया था?

क्या फिर से बर्फ़बारी होगी?

क्या बीज बोने के लिए अभी बहुत जल्दी थी?

शायद किसी दिन बेंजामिन इन सवालों के हल खोजने में अपने दोस्तों की मदद कर सके.



क्रांति! 1775

बेंजामिन की माँ की मृत्यु के बाद,
उसे पूरे खेत का काम अकेले ही करना पड़ा.
अब उसके लिए पढ़ाई करना
पहले से कहीं ज़्यादा मुश्किल हो गया.
लेकिन दुकान पर मिलने वाले उसके दोस्त
उसका ज़रूर साथ देते थे.

बेंजामिन और उसके दोस्त
उस समय के महत्वपूर्ण समाचारों पर चर्चा करते थे.
तब मैरीलैंड, ग्रेट ब्रिटेन द्वारा शासित
13 अमेरिकी उपनिवेशों में से एक था.
कई अमेरिकियों का मानना था कि उपनिवेशों को
खुद पर शासन करने की स्वतंत्रता होनी चाहिए.
उन्हें ब्रिटिश राजा को टैक्स अदा करना पसंद नहीं था.

अप्रैल में, ब्रिटिश सैनिकों ने
मैसाचुसेट्स में अमेरिकियों पर हमला किया.
अमेरिकियों ने भी जल्दी अपनी एक सेना बनाई.
जॉर्ज वाशिंगटन उनके नेता थे.
बेंजामिन ने सैनिकों को अपने खेत के आसपास
सड़कों पर ऊपर-नीचे मार्च करते देखा.
युद्ध शुरू हो गया था.



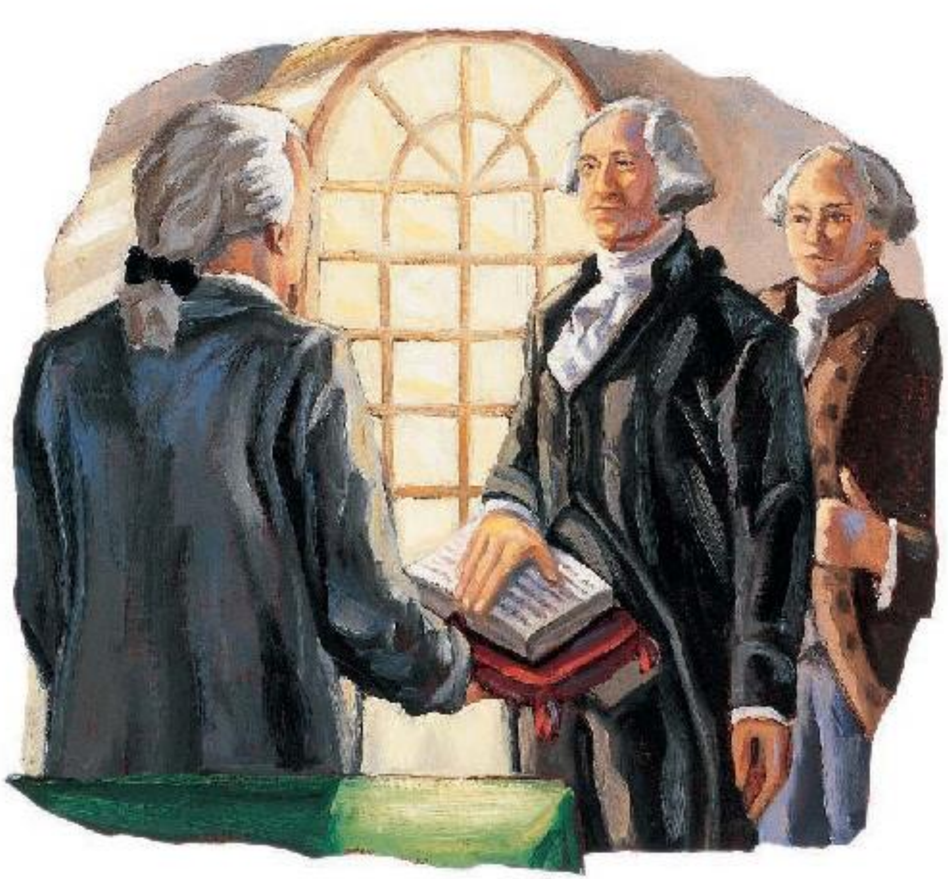
कई लड़ाइयों के बाद,

उपनिवेशों ने 1783 में,

क्रांतिकारी युद्ध जीता.

फिर एक नए देश का जन्म हुआ!

जॉर्ज वाशिंगटन, संयुक्त राज्य अमेरिका के पहले राष्ट्रपति बने.





युद्ध के दौरान,

बेंजामिन ने खेती के साथ अपनी पढ़ाई भी जारी रखी.

बेंजामिन ने एक नया कौशल भी सीखना शुरू किया.

उसका दोस्त, जॉर्ज एलिकॉट एक सर्वेक्षक था.

जॉर्ज भूमि को मापता था और योजनाएँ बनाता था

ताकि नई सड़कें बनाई जा सकें.

उसने बेंजामिन को सर्वेक्षण की तकनीक सिखाई.

हमेशा की तरह, बेंजामिन अधिक-से-अधिक सीखना चाहता था.



जॉर्ज ने बेंजामिन को

खगोल विज्ञान के बारे में भी पढ़ाया.

खगोल विज्ञान - सूर्य, चंद्रमा, सितारों

और ग्रहों के अध्ययन करने का विज्ञान होता है.

जॉर्ज के पास एक दूरबीन भी थी.

बेंजामिन हमेशा सितारों के बारे में सोचता था.

अब उसे पता चला कि आसमान में सबसे चमकीले पिंड

असल में तारे नहीं थे.

वे दूर स्थित ग्रह थे.

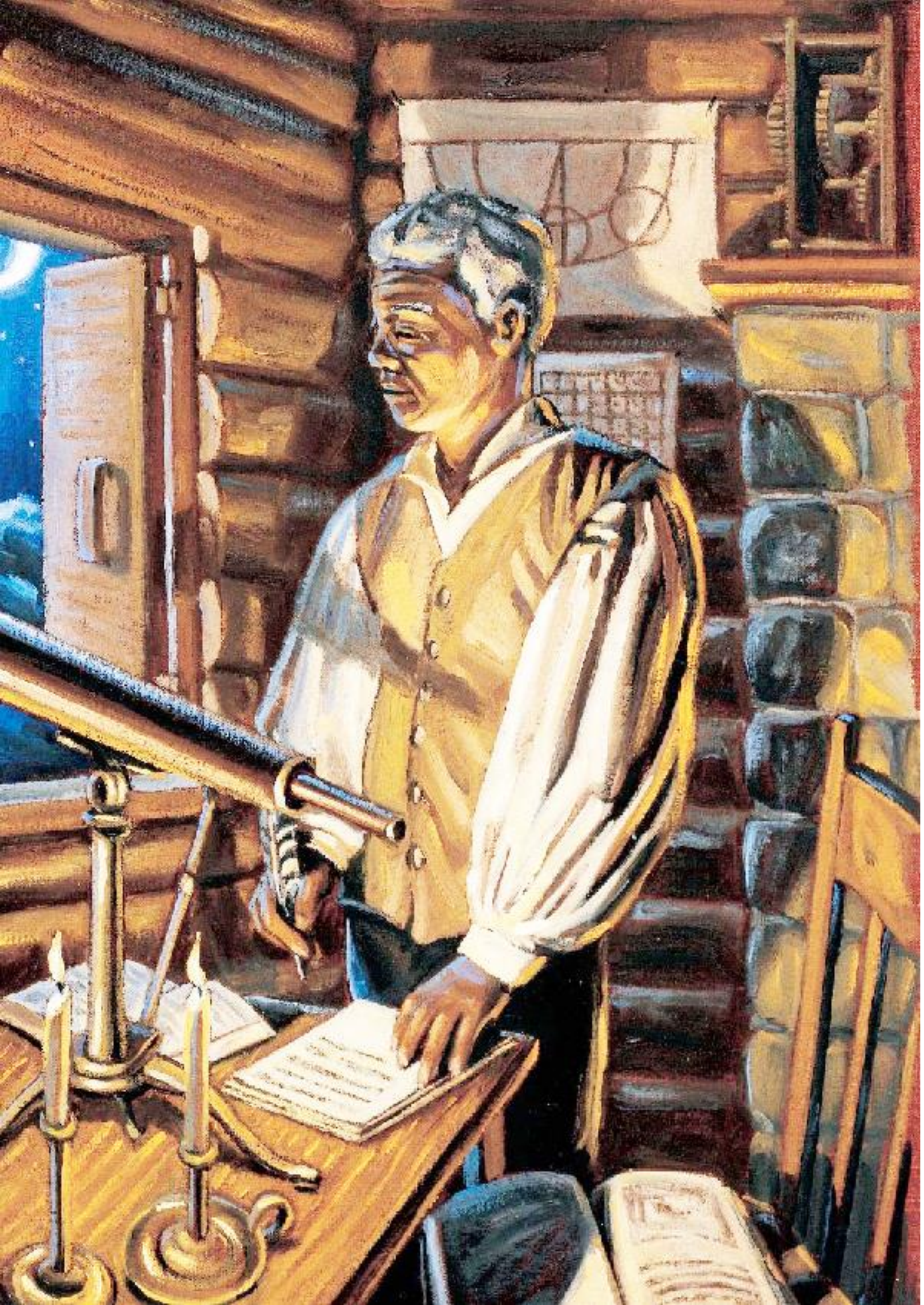
बेंजामिन ने जॉर्ज की खगोल विज्ञान की किताबें पढ़ीं.

उसने ग्रहों की स्थिति का पता लगाना सीखा.

इस जानकारी के आधार पर बेंजामिन

अगले साल मौसम कैसा रहेगा उसका अनुमान लगा सकता था.

खगोलशास्त्र के नए ज्ञान ने उसे एक बेहतर सर्वेक्षणकर्ता भी बनाया.



सीखने के लिए बहुत कुछ था!

कभी-कभी बेंजामिन पूरी रात पढ़ाई करता रहता था.

वह अपने किसान दोस्तों के बारे में सोचता था.

बेंजामिन किसानों के सवालों के हल खोजने में

उनकी मदद करना चाहता था.

बेंजामिन एक पंचांग लिखना चाहता था.

1700 के दशक में पंचांग

एक बेहद महत्वपूर्ण पुस्तक होती थी.

हर साल नया पंचांग आता था.

पंचांग, लोगों को साल के हर दिन की

जानकारी देता था.

पंचांग में कैलेंडर के साथ-साथ

फसल के रोपण और कटाई की तारीखें भी होती थीं.

पंचांग यह भी बताता था कि

अगले साल मौसम कैसा रहेगा.

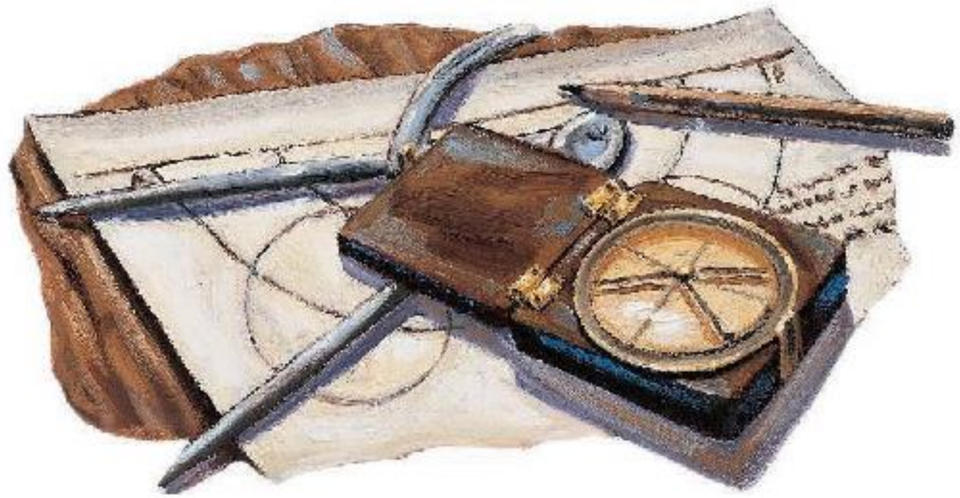
कुछ पंचांगों में कविताएँ, कहानियाँ,

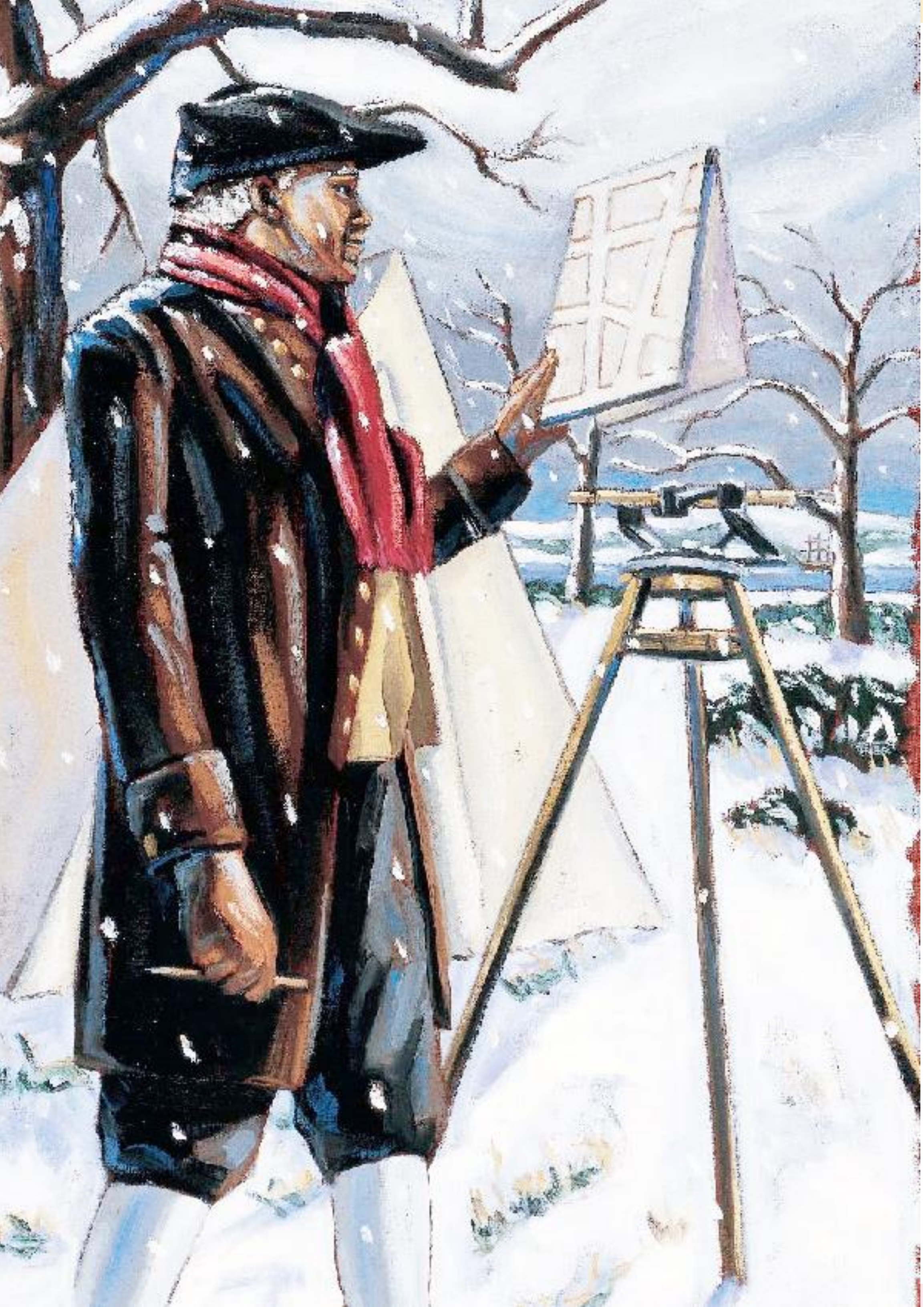
खाने की रेसिपी और समाचार भी होते थे.



बेंजामिन ने अपनी कलम को
स्याही की बोतल में बार-बार डुबोया.
फिर बहुत सारे लिखित कागज़ों से उसकी मेज ढँक गई.
कुछ उसने गणित की समस्याएँ लिखी थीं.
कुछ पर आकाश और मौसम के बारे में नोट्स थे.
जब मुर्गे ने सुबह होने की बाँग दी,
तब बेंजामिन ने लिखने का काम बंद किया.
क्योंकि अब गायों का दूध निकालने का समय हो गया था.

1790 में, राष्ट्रपति वाशिंगटन ने
अमेरिका की राजधानी बनाने के लिए एक जगह चुनी.
इस क्षेत्र को कोलंबिया जिला कहा जाता था.
वो बेंजामिन के खेत से कुछ ही घंटों की दूरी पर था.
राष्ट्रपति को सड़कों की योजना बनाने के लिए
सर्वेक्षणकर्ताओं की आवश्यकता थी.
इस काम के लिए सबसे अच्छा सर्वेक्षणकर्ता
एंड्रयू एलिकॉट था, जो जॉर्ज का चचेरा भाई था.
एंड्रयू जानता था कि बेंजामिन सर्वेक्षण
और खगोल विज्ञान में बहुत निपुण था.
इसलिए उसने बेंजामिन से मदद मांगी.





राजधानी के सर्वेक्षण कार्य में करने में मदद करना

बेंजामिन के लिए यह एक बड़ा सम्मान था.

1790 के दशक में बहुत कम अश्वेत लोगों को ही

ऐसा महत्वपूर्ण काम करने का मौका मिलता था.

और वो काम मजेदार भी था.

बेंजामिन को एंड्रयू के बेहतरीन सर्वेक्षण उपकरणों का

उपयोग करना बहुत पसंद आता था.

बेंजामिन ठंडी, नम, सर्दियों की रातों में

भी काम करता था.

कभी-कभी वह अपने टेंट में

सिर्फ़ कुछ घंटों के लिए ही सोता था.

तीन महीने बाद, काम के बोझ और मौसम ने

बेंजामिन को थका दिया.

वह लगभग 60 साल का था.

उसे अपने काम से बहुत प्यार था,

लेकिन वह अब घर लौटने के लिए तैयार था.

अब उसे अपना पंचांग पूरा करना था.



पंचांग लेखक

1791

घर पर बेंजामिन लगातार लिखता रहा.

वो सिर्फ अपनी कलम की नोक को

चाकू से तेज़ करने के लिए ही रुकता था.

वह अपने गणित के हिसाब को कई बार जाँचता था.

कभी-कभी वह खेती के काम करना भूल जाता था.

बेंजामिन को वर्ष 1792 का पंचांग लिखने में चार महीने लगे.

उनकी किताब ऐसी जानकारियों से भरी हुई थी

जिसकी लोगों को ज़रूरत थी –

ख़ासकर किसानों को.

बेंजामिन ने अपनी बेहतरीन लिखावट में

पंचांग की चार प्रतियाँ बनाईं.

उसने एक प्रति थॉमस जेफ़रसन को भेजी.

जेफ़रसन, संयुक्त राज्य अमेरिका के सचिव थे.

बेंजामिन की तरह वे भी एक किसान थे.

कई गोरे किसानों की तरह जेफ़रसन के पास भी गुलाम थे.

बेंजामिन ने अपने पंचांग के साथ जेफ़रसन को

एक लंबा पत्र भी भेजा.

अपने पत्र में उसने गुलामी को क्रूर बताया.

बेंजामिन चाहता था

कि काले लोगों के साथ वैसा ही व्यवहार हो

जैसा कि गोरे लोगों के साथ किया जाता था.

बेंजामिन ने तर्क दिया कि

किसी को भी गुलाम नहीं रखना चाहिए

महत्वपूर्ण अमेरिकी नेताओं को भी नहीं.

कुछ सप्ताह बाद बेंजामिन को

जेफरसन का पत्र मिला.

जेफरसन ने बेंजामिन को

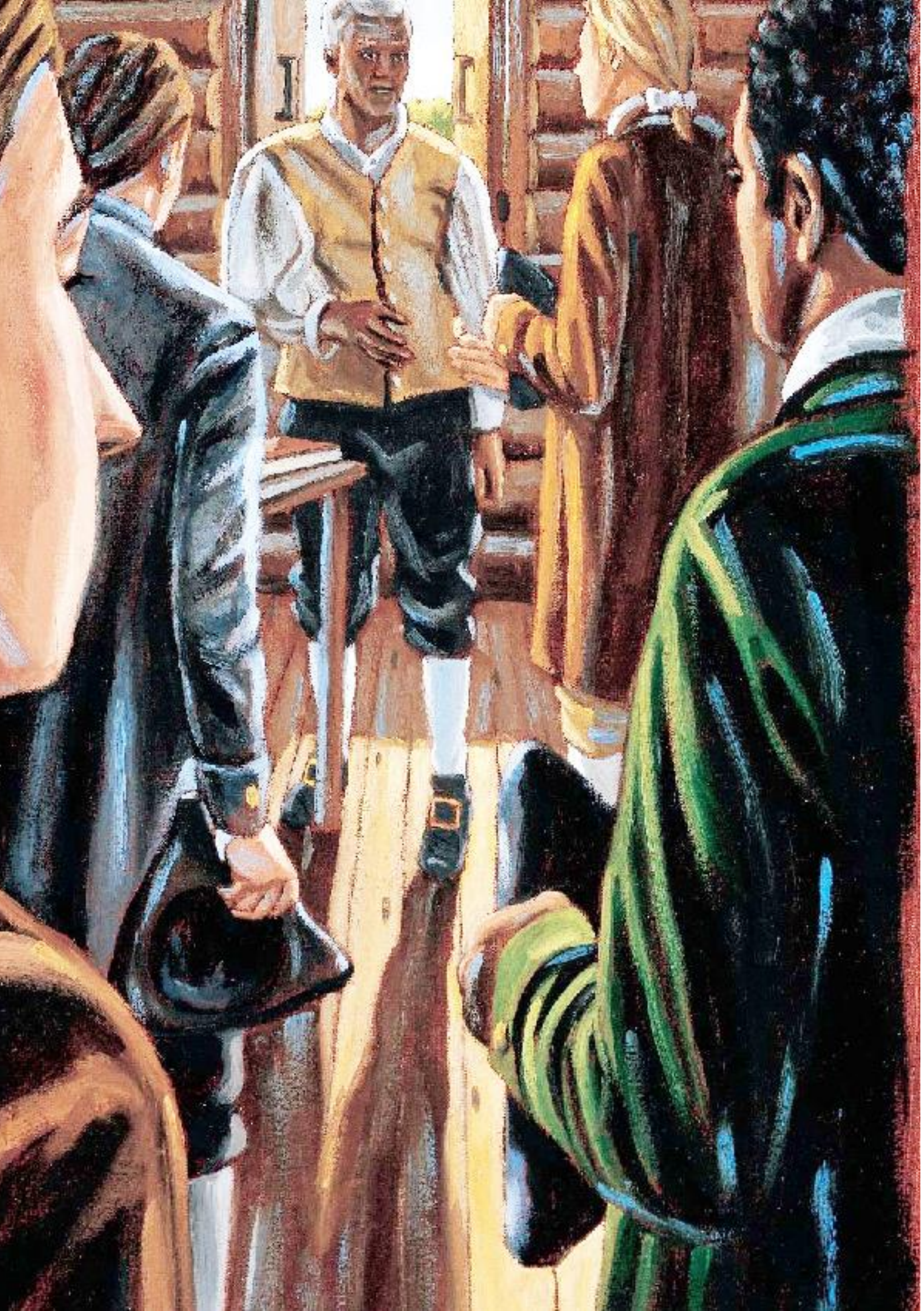
उनके पंचांग के लिए धन्यवाद दिया.

उन्होंने यह उम्मीद भी जताई कि

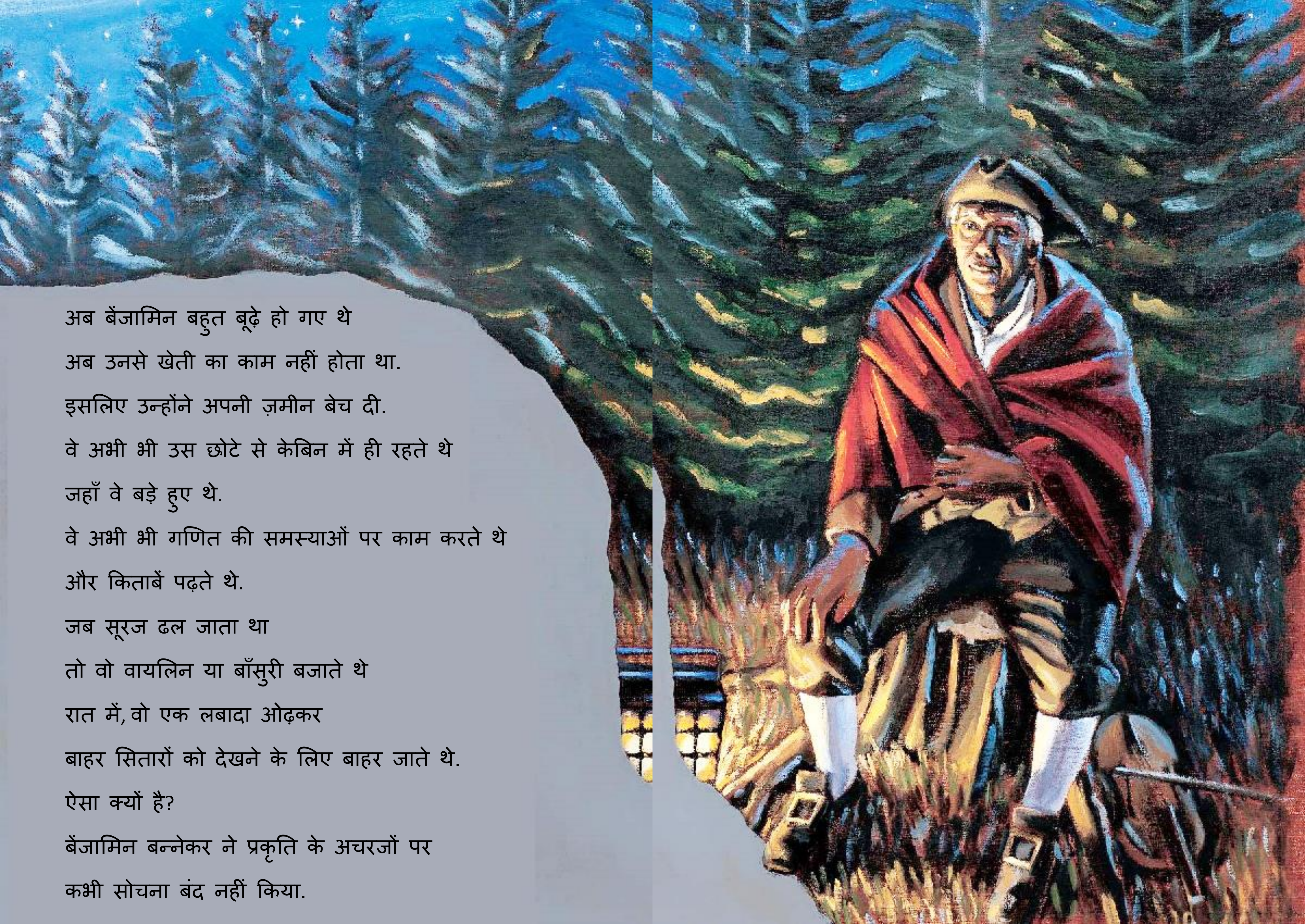
भविष्य में अश्वेत लोगों के लिए स्थिति बेहतर होगी.

लेकिन जेफरसन ने अपने गुलामों को मुक्त नहीं किया.





एक पुस्तक प्रकाशक बेंजामिन के पंचांग को
छापना और बेचना चाहता था.
वो किसी अश्वेत व्यक्ति द्वारा लिखा गया
पहला प्रकाशित पंचांग था.
कवर पर छपे शब्द थे "बेंजामिन बैनेकर का पंचांग".
प्रकाशक ने उसकी कई प्रतियां बेचीं
जिससे बेंजामिन बहुत प्रसिद्ध हुए.
लोगों ने उन्हें पत्र लिखे
और उपयोगी जानकारी के लिए धन्यवाद दिया.
वे उनसे मिलने उनके केबिन में आए,
ठीक वैसे ही जैसे वे घड़ी बनाते समय आए थे.
बेंजामिन अपने काम में व्यस्त रहे.
उन्होंने 1793 के लिए एक और पंचांग लिखा.
फिर उन्होंने अगले साल के लिए भी एक पंचांग लिखा.
उन्होंने छह सालों तक लगातार एक नया पंचांग लिखा.



अब बेंजामिन बहुत बूढ़े हो गए थे

अब उनसे खेती का काम नहीं होता था.

इसलिए उन्होंने अपनी ज़मीन बेच दी.

वे अभी भी उस छोटे से केबिन में ही रहते थे

जहाँ वे बड़े हुए थे.

वे अभी भी गणित की समस्याओं पर काम करते थे

और किताबें पढ़ते थे.

जब सूरज ढल जाता था

तो वो वायलिन या बाँसुरी बजाते थे

रात में, वो एक लबादा ओढ़कर

बाहर सितारों को देखने के लिए बाहर जाते थे.

ऐसा क्यों है?

बेंजामिन बन्नेकर ने प्रकृति के अचरजों पर

कभी सोचना बंद नहीं किया.

उपसंहार

बेंजामिन बन्नेकर की मृत्यु 1806 में 75 वर्ष की आयु में हुई. जिस दिन उन्हें दफनाया गया, उसी दिन उनका लॉग केबिन जलकर राख हो गया. बेंजामिन के पास जो कुछ भी था, वह सबकुछ नष्ट हो गया, जिसमें उनकी लकड़ी की घड़ी और उनकी किताबें भी शामिल थीं. उनकी बहनों ने दादी मौली की बाइबिल बचा ली.

बेंजामिन और उनका परिवार उस समय आज़ाद था जब अमेरिकी उपनिवेशों में ज़्यादातर काले लोग गुलाम थे. कई गोरे लोग यह मानते थे कि काले लोग मूर्ख होते हैं और वे सिर्फ़ गुलाम बनने के लायक होते हैं. कुछ गोरों ने आज़ाद काले लोगों को पकड़कर उन्हें गुलाम बनाने की भी कोशिश की. क्योंकि बेंजामिन के पास कोई ऐसा कागज़ नहीं था जो यह साबित कर सके कि वह कानूनी रूप से आज़ाद थे, इसलिए उन्हें गुलाम बनाए जाने की चिंता हमेशा सताती थी.

अधिकांश अश्वेत लोगों को कभी यह साबित करने का मौका नहीं मिला कि वे समान थे. लेकिन बेंजामिन ने वो काम किया. उन्होंने लोगों को दिखाया कि वो क्या हासिल कर सकते थे. उनके पंचांग और सर्वेक्षण कार्य ने यह साबित करने में मदद की, कि किसी व्यक्ति की योग्यताएँ उसकी त्वचा के रंग से नहीं जुड़ी होती हैं. आज बेंजामिन बैनेकर को एक शानदार विचारक और अमरीका के पहले अश्वेत वैज्ञानिक के रूप में याद किया जाता है.

महत्वपूर्ण तिथियाँ

1731—बेंजामिन बन्नेकर का जन्म 9 नवंबर को ब्रिटिश उपनिवेश मैरीलैंड में हुआ.

1750 का दशक—एक पॉकेट घड़ी के पुर्ज़ों को मॉडल के रूप में इस्तेमाल करके उन्होंने के लकड़ी की घड़ी बनाई.

1759—पिता की मृत्यु हुई.

लगभग 1775—माँ की मृत्यु (उनकी मृत्यु की सही तारीख ज्ञात नहीं है) हुई.

1783—क्रांतिकारी युद्ध समाप्त होने पर संयुक्त राज्य अमेरिका को स्वतंत्रता मिली.

1789—जॉर्ज वाशिंगटन, संयुक्त राज्य अमेरिका के पहले राष्ट्रपति बने.

1791— बेंजामिन ने कोलंबिया जिले का सर्वेक्षण करने में मदद की, जहां अमेरिका की राजधानी बनी.

1792—बेंजामिन का पहला पंचांग प्रकाशित हुआ. उन्होंने एक प्रति थॉमस जेफरसन को भेजी और साथ में गुलामी की खिलाफत भी की.

1797—बेंजामिन का अंतिम पंचांग प्रकाशित हुआ.

1806—मैरीलैंड में अपने ही केबिन में मृत्यु हुई.

